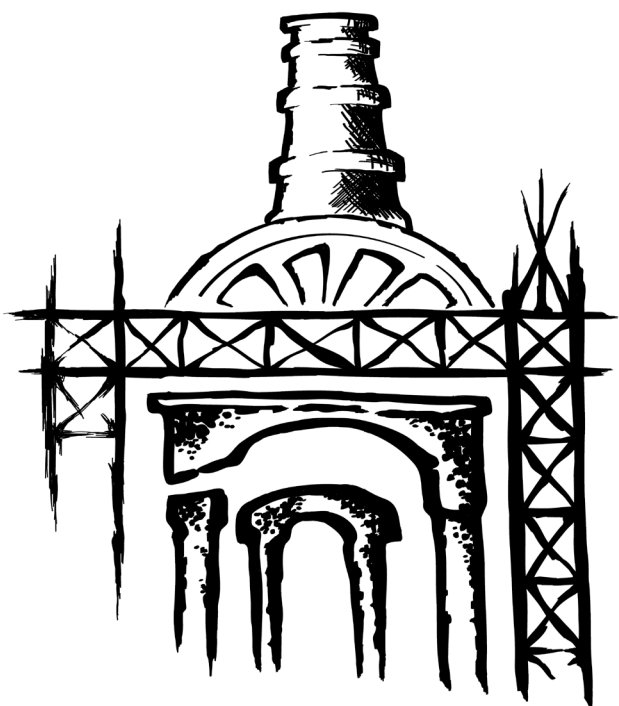


Núm. 4 (2019)

ISSN: 2530-4933



REVISTA **OtArq**

OTRAS ARQUEOLOGÍAS



ÍNDICE

EDITORIAL

L. Alberto Polo Romero y Francisco Reyes Téllez 1

**PERVERSIONES I VERSIONES, EN ARQUEOLOGÍA, DE LA TERMINOLOGIA
TÉCNICA LATINA. EL CASO DEL *OPUS SIGNINUM*** 5

Josep María Puche Fontanilles

**CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES: LA DOCUMENTACIÓN HISTÓRICA
EN LAS LECTURAS PLANIMÉTRICAS DE FACHADAS** 25

Rosa Bustamante Montoro, Teresa Cabezas González y Elena Díaz Santos

**LIENZOS Y PUERTAS DE LA MURALLA CALIFAL DE CAÑETE (CUENCA):
ESTRATIGRAFÍA COMPARADA Y SIGNIFICADOS** 41

Michel Muñoz García

**DE LOS LIBROS PERDIDOS DE POSEIDONIOS A LA ETNOLOGÍA COMO
FUENTE DE CONOCIMIENTO DE LA HISPANIA PRERROMANA** 65

Martín Almagro-Gorbea

**LA ARQUEOLOGÍA EXTENSIVA COMO HERRAMIENTA VERIFICADORA
DEL PANORAMA TRIBAL SAHARIANO Y SAHELIANO** 93

Antonio Vicente Frey Sánchez y Mariano Sanz Navarro

**LA BIOGRAFÍA ARQUITECTÓNICA: UNA ALTERNATIVA PARA
CARACTERIZAR LOS ASENTAMIENTOS ILERGETES DURANTE LA ÉPOCA DE
CONQUISTA** 123

Diana Morales Manzanares y L. Alberto Polo Romero

**ALGUNAS INTERPRETACIONES DEL PAISAJE TARDOANTIGUO: LAS
NECRÓPOLIS DEL SUR PENINSULAR Y SU ENTORNO** 145

Irene Salinero-Sánchez

**DE LA MATA A LA LATA. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO E HISTÓRICO DEL
PAISAJE DE LODOSA (NAVARRA) EN EL SALTO A LA MODERNIDAD** 163

Francisco Gómez-Díez

**VISIONES DEL OTRO EN UN PAISAJE DE GUERRA: TERRITORIALIZACIÓN
DEL CONFLICTO EN EL FRENTE VASCO DE LA GUERRA CIVIL (1936-1937)** 187

Josu Santamarina Otaola

GEOGRAFÍAS INMATERIALES Y ARQUEOLOGÍA CONTEMPORÁNEA. PAISAJE, IDENTIDAD Y MEMORIA EN LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA-LA UNIÓN (MURCIA)	211
Oscar González Vergara	
EL VALOR DE LA ARQUEOLOGÍA EN LA ENSEÑANZA	231
Antoni Bardavio Novi	
ARQUEOLOGÍA Y SOCIEDAD EN BRASIL: UNA MIRADA SOBRE LA SOCIALIZACIÓN Y PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DESDE LA EDUCACIÓN PATRIMONIAL	251
Alejandra Saladino	
DE LA INVESTIGACIÓN AL AULA. LA MUSICOARQUEOLOGÍA Y LAS ACTIVIDADES DIDÁCTICAS SOBRE MÚSICA EN LA PREHISTORIA DESARROLLADAS EN EL CAMPO DE APRENDIZAJE DE LA NOGUERA	267
Antoni Bardavio Novi y Sònia Mañé Orozco	
BOMBAS GENS. UN EDIFICIO INDUSTRIAL RECUPERADO PARA LA MEMORIA VALENCIANA. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO Y VALORIZACIÓN	289
Paloma Berrocal Ruiz	

PERVERSIONES I VERSIONES, EN ARQUEOLOGÍA, DE LA TERMINOLOGIA TÉCNICA LATINA. EL CASO DEL *OPUS SIGNINUM*.

Perversions I Versions, in archaeology, of technical Latin terminology. The case of Opus Signinum

Josep María Puche Fontanilles

Institut Català d'Arqueologia Clàssica, ORCID: 0000-0002-8674-2966

RESUMEN

La arqueología, como disciplina científica, dispone de una terminología propia y específica. Una de las formas de crear esta terminología, sobre todo en la arqueología clásica, es usar términos de origen greco-latinos, que es el ámbito cronológico y cultural de su interés. De ahí la abundancia de términos latinos y griegos para definir conceptos, elementos o acciones.

Un análisis de la formación de esta terminología muestra cómo, a menudo, esta se construye de forma artificiosa dando una falsa sensación de historicidad.

En este artículo se analiza, parcialmente, la fenomenología etimológica de la nomenclatura de los elementos arquitectónicos en la arqueología clásica. Se centra en el análisis de las referencias clásicas del término *Opus Signinum* en las que se demuestra que su significado original diverge completamente del usado actualmente por pavimento o revoque hecho con mortero de cal, arena y fragmentos de cerámica. Se propone recuperar el concepto original y substituir la terminología de estos pavimentos y revoques por el italianismo *cocciopesto* o, preferentemente, por terrazo, un término suficientemente consolidado y definido en el lenguaje actual.

PALABRAS CLAVE: *Opus Signinum*, terrazo, etimología, terminología, *Opus Sectile*

ABSTRACT

The archaeology, as a scientific discipline, has its own and specific terminology. One of the ways to create this terminology, especially in classical archeology, is to use original Greek-Latin terms. which is the chronological and cultural scope of his interest. Hence the abundance of Latin and Greek terms to define concepts, elements or actions.

This terminology has been analyzed and it is verified that, often, it is constructed giving a false sense of truthfulness.

In this paper, the etymological phenomenology of the architectural elements in classical archeology is partially analyzed. It focuses on the analysis of the classical references of the term *Opus Signinum* in which it is shown that its original mean-



ing diverges completely from the currently: pavement made with lime mortar, sand and ceramic fragments. It is proposed to recover the original concept and replace the terminology of these pavements by *cocciopesto* (term of Italian origin) or, preferably, by *terrazzo*, a term sufficiently consolidated and defined in the usual language.

KEY WORDS: *Opus Signinum*, terrazo, etimology, terminology, *Opus Sectile*

La terminología y en concreto todo lo que se relaciona con ella, ha sido una preocupación constante en el campo de las ciencias, sean exactas o humanas. Sobre todo a partir de mediados del siglo pasado cuando, a partir de los intentos de traducción entre lenguas modernas de tratados científico-técnicos, se hizo evidente la existencia de abundantes indefiniciones e incertezas en el lenguaje científico.

La terminología, como disciplina de estudio científico, aparece en el ámbito germánico a mediados del siglo XX impulsado por su desarrollo técnico-industrial y por la necesidad de una comunicación fluida con otros ámbitos lingüísticos, sobre todo el mundo anglo-sajón. Se inicia, precisamente, a partir de los trabajos de Eugen Wüster (1898-1977) (Wüster 1998), cuando al constatar las dificultades en las traducciones del alemán hacia otras lenguas se percató de la necesidad de desarrollar la terminológica como una disciplina analítica a fin de posibilitar una comunicación internacional de la técnica de forma fluida e inequívoca.

No es aquí el lugar en donde discutir o mostrar las aportaciones que ha dado la terminología lingüística a partir de sus diferentes escuelas y corrientes pero sí que nos gustaría remarcar que esta disciplina marca claramente que el ámbito de los conceptos es totalmente independiente del ámbito de las denominaciones. Es decir, que se establece la necesidad de fijar el concepto para que posteriormente se pueda fijar y determinar su denominación. De ahí se deduce que "Resulta imposible asignar una denominación adecuada a un concepto sin haber clasificado y definido previamente este concepto" (Galinsky y Budin 1998: 65). Esta última afirmación, como se verá más adelante, tiene una importancia capital en este trabajo, pues vincula la terminología con una adecuada ontología, que es, en el fondo, de lo que tratará el presente artículo.

1. GÉNESIS DEL LENGUAJE ARQUEOLÓGICO.

La génesis de la terminología de cualquier disciplina científica es un proceso dinámico que nace y evoluciona de forma paralela al desarrollo de esa disciplina, generándose continuamente neologismos que cubren las necesidades que esa evolución va creando.



Las fuentes que alimentan la creación de neologismos son muy variadas y, a menudo, pueden provenir de ámbitos totalmente ajenos a la disciplina en si. Esta es la razón por la que podemos encontrar, por ejemplo en arquitectura, términos que en origen nada tiene que ver con el arte de construir. Así, del ámbito del vestir encontramos términos como zapata, babero, devantal; del de la caza arco, flecha; del de la ganadería estribo; del de la salud patología, vida útil... (Škrdllová 2008)

Pero una de las fuentes más recurridas en la generación de neologismos es usar terminología prestada de otras lenguas. Históricamente, en este ámbito, una de las principales fueron las lenguas greco-latinas debido al prestigio que detentaban como idiomas de la cultura y del saber. Modernamente este prestigio ha basculado hacia el inglés, de tal manera que la mayor parte de los neologismos creados en los últimos decenios, que se centran básicamente en el ámbito de las nuevas tecnologías, son prestamos de este idioma.

Precisamente decimos neologismo (palabra nueva), oxígeno (que genera óxido), automóvil (que se mueve por si mismo), cibernético (una conjunción del griego κυβερνητικός y del inglés net), hidrógeno (que genera agua)...

Entre estos ejemplos destacamos hidrógeno, precisamente porque nos sirve de ejemplo para ilustrar uno de los mecanismos de generación de neologismos. Este término lo encunó, *ex novo*, Lavosier en 1783 al observar que ese gas que había descubierto generaba agua al combustionarse. Y esta será la denominación usada en la mayor parte de lenguas europeas, a excepción, entre otros, del alemán (*wasserstoff*). En este idioma se utiliza el mismo mecanismo generador del término ya que *Wasserstoff* significa, literalmente, lo que crea agua. Pero, sea para distanciarse de un mundo cultural que considera ajeno, sea para dignificar la lengua propia, evita intencionadamente el uso del préstamo externo y utiliza recursos semánticos propios, aunque utilizando la misma estrategia usada por Lavosier.

El uso de la generación de terminología a partir del léxico greco-latino tiene un *plus* en el campo de la arqueología y de la historia, sobretudo de la clásica. Los objetivos de estas disciplinas se centran en estudiar, describir y entender un mundo pretérito y el uso de terminología contemporánea a la época estudiada es un recurso acertado que da óptimos resultados. Además puede hacerse con gran facilidad dada la proximidad, y familiaridad, que tienen el latín y el griego con las lenguas europeas, sobre todo, obviamente, con las románicas.

Es una obviedad mencionar las ventajas que se obtienen al usar terminología propia de la época estudiada a la hora de describir procesos históricos. Se consigue una mayor aproximación a esa realidad estudiada y permite un alto grado de precisión sin necesidad de recurrir a la generación de neologismos.



Es cierto que en algunos casos hay problemas para entender el significado concreto que se daba en la antigüedad a determinados términos, lo que genera no pocas ambigüedades y dificultades a la hora de interpretar correctamente los textos antiguos. Es el caso, por poner algún ejemplo del mundo de la arquitectura, de las dudas e incertezas en el significado exacto de los conceptos vitruvianos de *ordinatio* (taxis), *dispositio* (diàthesis), *eurythmia* (eurythmia) *symmetria* (symmetria), *decor*, *distributio* (oikonomia) (Vitruvio 1,II,2) tal y como expusieron en su momento Watzinger y Walter-Krauft (Watzinger 1909: 202-203, Walter-Krauft, H. 1990 Tomo 1,8). Como curiosidad no nos estaremos de mencionar que el mismo Vitruvio tuvo problemas a la hora de encontrar un equivalente de los conceptos *eurythmia* y *symmetria* por lo que, simplemente, los transcribió al alfabeto latino. Si Vitruvio tuvo problemas de traducción desde el griego de determinados conceptos ¿Cómo no vamos a tener nosotros problemas semejantes a la hora de traducir lo que no deja de ser una traducción?

En otros casos sucede que la terminología de época clásica no recoge un determinado término, ya sea por ser inexistente en su época, ya sea por una falta de interés en concretizar un fenómeno que sí es de interés para nosotros pero no lo era en la época de estudio. En estos casos, a menudo, se ha recurrido a la generación de neologismos, a partir de términos reales y conocidos, que pueden llegar a generar una apariencia de veracidad histórica que obviamente no tienen.

Así, siguiendo un recurso semasiológico, se ha dado contenido nuevo a términos grecolatinos ya existentes, presuponiendo una evolución semántica de la que no se tiene constancia o que, directamente, se sabe inexistente.

Esto es un fenómeno claramente visible en la terminología técnica arquitectónica, que es el caso que nos ocupa. De hecho, la mayor parte de los términos referidos a Opera, a las diferentes tipologías constructivas, son neologismos inventados a mediados del siglo XX que es cuando el estudio de la historia de la arquitectura clásica llega a unos niveles de detalle que precisa, ineludiblemente, de un lenguaje preciso y concreto. Y este lenguaje se construye, *ad hoc*, con la utilización de términos latinos. No es casualidad que sea precisamente Giuseppe Lugli quien más haya contribuido, si no a la generación al menos sí a la consolidación de la terminología técnica arquitectónica del mundo romano pues es él quien asienta las bases del estudio analítico de las estructuras arquitectónicas antiguas siendo uno de los referentes ontológicos en este campo.

La mayor parte de los términos actualmente utilizados, tales como *Opus Quadratum*, *Opus Vermiculatum*, *Opera Megalítica*, *Opus Lateritium*, *Opus Sileceum*, *Opus Vitatum*, entre otros, son neologismos desconocidos en el mundo antiguo. Estos conviven con otros que si están documentados, tales como *Opus Testaceum*, *Opus Sectile*, *Opus Tiburtina*, o *Opus Signinum*, siendo este último el tema central que nos ocupa.



Aunque haya algunas obras meritorias que realizan aproximaciones (Águila 2005) aún está por realizar una etimología de los términos arqueológico-arquitectónico. Esta es la razón por lo que no podemos precisar el porqué del uso de esta terminología historicista, que no histórica. No obstante se intuye un cierto sentido elitista, pues al renunciar a la terminología ya existente y hacer que la arqueología “hable latín” se circunscribe su uso sólo a los adecuadamente preparados y debidamente iniciados. No se debe descartar, tampoco, un intento de homologar la arqueología con las ciencias ya reconocidas a partir del uso de un lenguaje similar, lo que no deja de ser un reconocimiento de un cierto complejo de inferioridad.

2. INCERTEZAS SEMÁNTICAS DE LA TERMINOLOGÍA ARQUITECTÓNICA LATINA

Es una obviedad decir que detrás de la terminología arqueológica actual hay una necesidad ontológica de clasificar y ordenar. El objeto de estudio se aborda desde una perspectiva taxonómica, organizándose los ítems en categorías, familias, géneros y, si cabe, subgéneros. Ahí tenemos, por ejemplo, los diferentes tipos de opera poligonal según Lugli.

También es una obviedad asegurar que esa ansia taxonómica de la arqueología de organizar una realidad no es necesariamente compartida con quien creó esa realidad. Los constructores de la muralla romana de Tarragona no sabían que estaban construyendo un paramento de *Opera Poligonal, manera I*. Ni falta les hacía, pues sus necesidades y su percepción de la realidad arquitectónica eran bien diversas de las nuestras.

De hecho, la cultura romana ni tan siquiera comparte con la misma intensidad nuestra necesidad de la univoquidad lexicográfica. En efecto, los diccionarios, entendidos como recopilatorios en donde fijar los significados terminológicos son prácticamente desconocidos en el mundo clásico. Dentro de esta concepción, hasta donde pueda saber el autor de este artículo, solo se conocen el *Verborum Significatu* de Marco Verrio Flacco (55ac-20 dC), la etimología de Orión de Tebas (siglo V dC) y, como no, la *Originum sive etymologiarum libri viginti* de Isidoro de Sevilla (556-636 dC). Contrasta este poco interés con el mostrado a la hora de hacer obras de carácter enciclopédico (*Historia Naturalis* de Plinio, o los *Prata* de Suetonio, por poner ejemplos significativos), lo que indicaría que el interés en el mundo clásico se centra más en mostrar y divulgar el conocimiento que no en fijar y concretar conceptos.



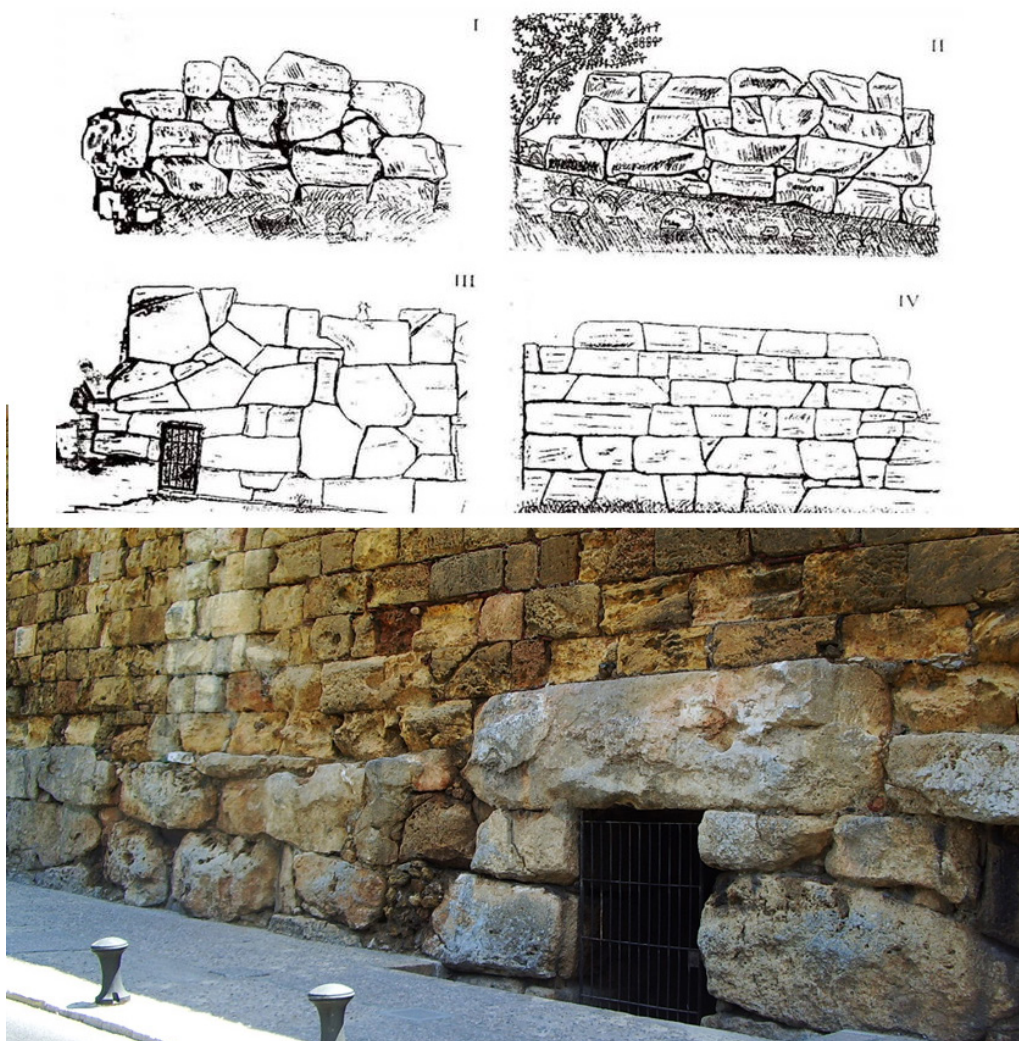


Figura 1. Muralla de Tarragona i tipología de la Opera Poligonal según Lugli (1957)

No ha de extrañar, entonces, la abundancia de sinonimias y polisemias que se encuentran en la terminología greco-latina y de ahí la dificultad que se encuentra a la hora de concretar la traducción de determinados términos.

Un caso claro, y emblemático, de sinonimia lo encontramos, en el significado del *Opus Sectile*, tal y como ya expuso en su momento Perez Olmeda (Perez 1997).

Es Guidoaldi (1985), siguiendo a Gioseffi (Gioseffi 1975), quien consolida el término *Opus Sectile* tal y como lo entendemos hoy en día; una decoración, sea



parietal o pavimental, hecha con láminas de mármol recortadas y aplicadas con la técnica de la taracea.

Esta terminología pretende ser histórica ya que se documenta en Suetonio, que lo menciona de forma accidental, al hablar de la casa de Julio César (Div.Iul. 46). No obstante, Vitruvio (VII,1,4), y Plinio (NatHist, XXXVI, 160-162) describen la técnica, e incluso especulan sobre su origen, pero ninguno de los dos autores le asignan una terminología específica, hecho muy significativo e ilustrativo de lo que se comentaba anteriormente sobre el poco interés del mundo clásico en la nomenclatura.

No obstante, en la literatura latina aparecen mencionados, con diversos nombres, otros pavimentos realizados con fragmentos de mármol coloreados que realizan dibujos y figuras. Así encontramos los términos *Lithostron* en Plinio (NatHist, XXXVI, 184) y en Varrón (De Res Rust. III,1,10), *Scutulatum* en Plinio (NatHist, XXXVI, 185), Vitruvio (VII,1,4-5), Paladio (De Res Rust. I,9,5) y curiosamente Censorin (Die Natalis VII,4) que menciona pavimentos de *scutula* con forma de rombos.

También se mencionan el *Opus Alexandrinum*, Alex.Sever (XXV,7) que se caracterizaría por ser un pavimento con losas de pórfido y serpentino y el *Opus Poenicum*, Festo (De Verb. 282) un pavimento policromo de losas de mármol típico de la Cartago anterior a la conquista romana.

Como se puede observar la sinonimia es muy elevada y no se encuentran argumentos que permitan diferenciar con claridad las diferencias que hay entre un término y otro, con lo que probablemente estaríamos delante de sinónimos. De hecho, Plinio, que utiliza varios de estos términos, ni los contrapone ni hace un uso claramente diferencial lo que lleva a pensar que incluso él no apreciaba ningún significado diverso entre ellos.

Actualmente si hay la convención de utilizar el término *Opus Sectile* es por una elección arbitraria que se funda, sobre todo, en su uso consuetudinario desde el siglo XVI (Perez Olmeda 1997: 43) y por la “consagración” dada por Guidoaldi y Gioseffi.

3. EL *OPUS SIGNINUM*. UN CLARO EJEMPLO DE TERMINOLOGÍA HISTÓRICA CLARAMENTE PERVERTIDA.

Actualmente, al menos en nuestro entorno geográfico, *Opus Signinum* es un término de uso habitual cuyo significado despierta pocas dudas. Son incontables los títulos bibliográficos, en cualquiera de las lenguas peninsulares, y en la mayoría de las europeas, en donde se utiliza para designar un pavimento o un revo-



que, con propiedades hidrófugas, cuya principal característica es la presencia de fragmentos de cerámica triturada en su composición. Y de hecho la mayor parte de los arqueólogos no tienen ningún reparo ni duda en identificar así el *Opus Signinum*, habiendo nombres de indiscutible prestigio que defienden su significado a partir de la etimología latina (Gros 2003). Sólo hay que ver el título del excelente trabajo de Vassal (Vassal 2006) para apreciar hasta qué punto esta aceptación semántica está plenamente normalizada.

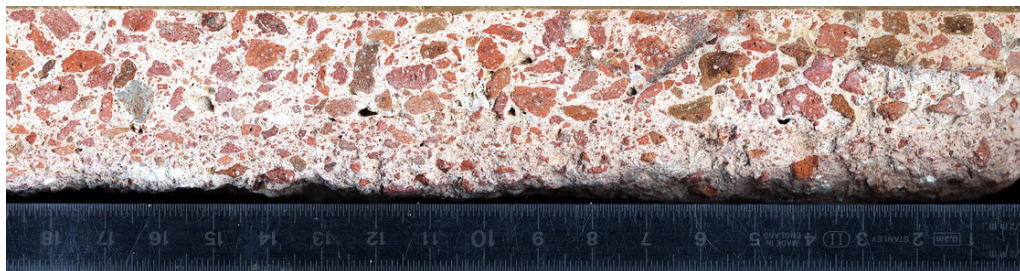


Figura 2: Sección de un pavimento de Opus Signinum según la concepción terminológica más aceptada.

El *Opus Signinum* es uno de los escasos ejemplos de la terminología del mundo de la construcción que encontramos registrado y definido en la literatura latina. La primera referencia, y la más extensa, la encontramos en Vitruvio, en su libro dedicado al agua¹.

(14) *Sin autem loca dura erunt aut nimium venae penitus fuerint, tunc signinis operibus ex tectis aut superioribus locis excipiendae sunt copiae. In signinis autem operibus haec sunt facienda. Uti harena primum purissima asperriamque paretur, caementum de silice frangatur ne gravius quam librarium, calce quam vehementissima mortario mixta ita ut quinque partes harenae ad duas respondeant. Eorum fossa ad libramentum altitudinis quod est futurum calcetur vectibus ligneis ferratis*

(15) *Parietibus calcatis, in medio quod erit terrenum, exinaniatur ad libramentum infimum parietum. Hoc exaequato solum calcetur ad crassitudinem, qua constituta fuerit² (Vitruvio VIII.6.14-15)*

¹ En este trabajo se ha utilizado la traducción del *De Architectura* de Vitruvio de Luciano Migotto, del 2008, consultándose la de Pierre Gros de 1997 y la de Ortiz, en castellano, de 1787.

² 14) Si, en cambio, el terreno es demasiado duro o la capa de agua se encuentra a excesiva profundidad, entonces el suministro se realizará mediante la recogida de las aguas pluviales de los techos a terraza dentro de cisternas construidas al modo de Signia. El procedimiento a seguir será el siguiente: se necesita antes que nada disponer de arena muy pura y granulosa, piedras de origen silíceo rotas en fragmentos no superiores a una libra,



En su escrito, Vitruvio, describe con suma precisión la forma peculiar que tienen los habitantes de Signia (actual Segni, en el Lacio) a la hora de construir cisternas. Está definiendo una estructura portante señalando que su singularidad reside, más que en la obra en sí, en la forma peculiar de construirla. El texto focaliza la atención en su singularidad constructiva que consiste en la excavación de trincheras, que servirán de encofrado a los muros de la cisterna a construir que luego vendrán rellenos con un mortero cuya composición viene detallada (y en la que no aparece para nada la cerámica). Y en que ese mortero, una vez vertido, se apisona con mazas de madera reforzada.

De hecho, al referirnos a *Opus Signinum*, más que hablar de un tipo de estructura hidráulica se habla de cisternas construidas al modo de Signia tal y como ya apuntó en su momento Braconi (Braconi 2008, 253) produciéndose una sinécdoque en donde un singular (la construcción de cisternas en Signia) se convierte en un genérico (la construcción de estructuras realizadas de una determinada manera).

El mismo Vitruvio refuerza su singularidad constructiva al referirse al uso de arena de río para elaborar revestimientos indicando que adquieren una mayor consistencia si se trabaja igual que la obra signina,

*Fluviatica uero propter macritatem, uti signinum, bacillorum subactionibus in tectorio recipit sollicitatem*³ (Vitruvio II,4,3).

Hay otros autores clásicos que mencionan el *Opus Signinum*. Uno de ellos, Columela (De re rustica I.6) insiste en la interpretación vitruviana, cuando recomienda que antes de realizar la pavimentación de un granero se debe realizar una solera que debe ser apisonada como la obra signina. Y sobre esta solera disponer los ladrillos que configuran, precisamente, la pavimentación.

*Neque me praeterit, sedem frumentis optimam quibusdam videri horreum camera contectum, cuius solum terrenum prius quam consternatur, perfossum et amurca recenti non salsa madefactum, velut Signinum Opus pilis condensatur. Tum deinde cum exaruit, simili modo pavimenta testacea...*⁴

la cal bien pastosa va mezclada con arena en la proporción de cinco partes de arena y dos de cal. El fondo de la fosa va nivelado con mazas de madera herradas hasta la altura establecida.

(15) Alcanzada la superficie con la maza se quita de en medio el terreno superfluo y se allana hasta el nivel inferior de las paredes. Hecho esto se procederá con el volcado de mortero del espesor establecido.

3 La arena de río, por su calidad magra, adquiere firmeza en el revoque al trabajarla, como si se tratara de aparejo signino.

4 "Y no se puede ocultar que muchas personas opinan ser el mayor sitio para guardar los granos un granero abovedado, cuyo suelo terrizo antes de pavimentarlo se cava muy bien, se riega con alpechín fresco sin sal, y se apisona como la obra de Segni. Después, así que esté seco, se pavimenta con ladrillos..."



Queremos destacar como en este fragmento se disocia claramente el *Opus Signinum* del concepto de pavimentación, destacando la singularidad de la forma de construir esa solera (*apisonando como la obra de Segni*).

Columela, lo menciona otras dos veces, en VIII.17.1

*Id autem stagnum vel exciditur in petra, cuius rarissima est occasio, vel in litore construitur opera signina*⁵

y en IX.1.2

*Et si naturalis defuit aqua, vel inducitur fluens vel infossi lacus signino consternuntur, qui receptam pluviatilem contineant*⁶

Estas son referencias breves que aportan poca información adicional, más allá que insiste en la correlación entre obra signina y estructura hidráulica. La única novedad, que aparece en IX.1.2 es que se relaciona directamente con una pavimentación, aunque su brevedad no deja ver si se está refiriendo a la solera preparatoria y aislante mencionada en I.6. o si está hablando de un pavimento hidráulico propiamente dicho.

En Frontino (*De aquaeductu urbis Romae*, 10) encontramos otra referencia cuando describe las fuentes del aqua Virgo, aunque esta también sea breve y que sólo insiste en su carácter hidráulico. El hecho que mencione un recinto de signinum, nos da pie a suponer que considera este tipo de obra como un elemento estructural de contención.

*Concipitur Virgo Via Collatina ad miliarium octavum palustribus locis, signino circumiecto continendarum scaturiginum causa*⁷

Leyendo conjuntamente a Vitruvio, Columela y Frontino aparecen pocas dudas de que estos autores consideraban el *Opus Signinum* como un tipo de estructura, idónea para arquitectura hidráulica, que se singularizaba por su peculiar forma de construirse. En definitiva se podría asimilar a un caso específico de *Opus Caementicium*.

En ningún caso ni se menciona el uso de fragmentos de cerámica en su composición ni se define como pavimento, a excepción de la breve línea de Columella (*De re rustica* IX.1.2).

5 Pero el estanque, o se abre en piedra, para lo que se presenta muy rara vez la ocasión, o se construye en la orilla con la obra de Segni

6 Y si faltare agua que nazca de allí, se introduce agua corriente o se abren albercas que se pavimentan con obra de Segni, para que retengan la que recojan de lluvia.

7 Las fuentes de Virgo están en la via Collatina en la octava milla, en una zona pantanosa, circundadas con un recinto de signino para confinar las aguas que manan



De hecho la atribución de *Opus Signinum* a revestimiento hidráulico, sea pavimental o parietal, compuesto por cal arena y cerámica triturada entraría en conflicto directo con el mismo Vitruvio, quien describe con precisión, y en diferentes ocasiones, este tipo de pavimentos y revoques.

Vitruvio los conoce perfectamente, como no podía ser de otra manera ya que eran de uso generalizado y con una larga tradición. El registro arqueológico los documenta desde mediados del siglo III aC en la Magna Grecia (Giuliani 1992) y desde finales del siglo III aC en la Península Ibérica (Almagro y Moneo 2000: 78 y 141)

Así en su libro VII, que trata precisamente de las pavimentaciones y revestimientos, menciona el uso de un mortero mezclado con fragmentos de cerámica como base preparatoria a una pavimentación de losas o musiva.

Insuper ex testa nucleus inducatur mixtionem habens ad tres partes unam calcis, ne minore crassitudine pavementum digitorum senum (Vitruvio VII, 1,3)⁸.

Deinde ruderi novo tertia pars testae tunsae admisceatur, calcisque duae partes ad quinque mortarii mixtionibus praestent responsum (Vitruvio VII, 1, 6)⁹.

Se muestra más explícito cuando, más adelante, describe cómo se pueden evitar las humedades de las paredes revistiéndolas de un revoque hecho con cal y cerámica triturada.

Et primum conclavibus, quae plano pede fuerint, in imo pavimento alte circiter pedibus tribus pro harenato testa trullissetur et dirigatur, uti eae partes tectoriorum ab umore ne vitientur.(Vitruvio VII,4,1)¹⁰

Y vuelve a mencionar el uso de materiales cerámicos en pavimentos al describir cómo los triclinios invernales griegos evitan las humedades, siendo esta la única vez en que aparece un referente geográfico.

Foditur enim infra libramentum triclinii altitudo circiter pedum binum, et solo festucato inducitur aut rudus aut testaceum pavementum ita fastigatum, ut in canali habeat nares (Vitruvio VII, 4,5)¹¹

8 Se extiende encima una capa de fragmentos de cerámica mezclado con cal, en proporción uno a tres, con un espesor mínimo de seis pulgadas.

9 Se mezcla un tercio de fragmentos de cerámica y dos partes de cal si la pavimentación es nueva y otras dos partes de mortero si es vieja

10 En primer lugar, en las viviendas con piso de tierra, en vez de arenado, hay que realizar un enlucido a base de cerámica triturada a una altura de cerca de tres pies del pavimento, evitando que la humedad ataque el enlucido

11 Se practicará una excavación con una profundidad de unos dos pies en el suelo del triclinio y apisonando el fondo se echará un estrato de piedras o de mortero con ladrillo machacado con una pendiente que acabe en un canal de salida



Otros autores latinos, además de Vitruvio, mencionan claramente este tipo de pavimento-revestimiento. Así, y sin intención de hacer un listado exhaustivo lo encontramos en:

Catón (De Agricultura 18,7) en donde recomienda utilizar en la pavimentación de una prensa de aceite una capa fina hecha con cal y fragmentos de cerámica.

Faventio, 24, que prácticamente copia a Vitruvio.

Palladius I,18,1 que recomienda recubrir las cisternas con revestimientos impermeables *testacei pavimenta superfisio levigetur*.

Faventino 30, que a su vez explica como reparar fisuras y grietas en cisternas y piscinas revocándolas con una capa de mortero de cal con cerámica troceada, resina y cera.

Ninguno de ellos da un nominativo a estas pavimentaciones o revestimientos. En estos autores, y otros, se encuentran más referencias a pavimentos *testaceum* sin que den mayores explicaciones que permitan deducir si hablan de pavimentos de losas o ladrillos o de mortero con cerámica triturada. Es de señalar que en ningún caso aparece vinculación alguna con la ciudad de Signia.

El único autor que da un término es Isidoro de Sevilla (*Etymologiarum*, XIX, 10, 26) que lo conoce como *Ostracus* , definiéndolo como *est pavimentum testaceum, eo quod fractis testis calce admixto feriat; testam enim Graeci ostrac dicunt*. Ya en un trabajo anterior (Puche 2017: 19) se apuntó el valor histórico del uso de *Ostracus* para definir pavimentos de mortero de cal con cascotes cerámicos ya que enlaza, etimológicamente con los términos italianos *Lastricato* y, especialmente, *Estrico*, que sería el terrazo veneciano, la más clara perduración histórica de los pavimentos de cal, arena y cerámica.

3.1. La discordia

La única voz discordante, en la bibliografía latina, la da Plinio, que para ilustrar el ingenio humano, menciona como incluso se pueden llegar a aprovechar los fragmentos cerámicos rotos, como lo hacen en Signia, en donde con ellos, mezclados con cal, incluso llegan a hacer pavimentos.

*Quid non excogitat vita fractis etiam testis utendo, sic ut firmius durent, tunsis calce addita, quae vocant Signina! Quo genere etiam pavimenta excogitavit*¹²(Nat Hist. XXXV.46.165)

12 Que nos sorprende la vida con el usar incluso cerámicas trituradas, a fin que duren más, mezcladas con cal, que llamanos signina! Con este procedimiento realizó incluso pavimentos"



Esta es la única referencia de época clásica, al menos que tengamos conocimiento, en la que se vincula la obra de Segni con cerámica triturada y que se especifique claramente su uso en la construcción de pavimentos. Se podría pensar que la diferencia entre el autor de Como y Vitruvio se pueda deber a que Plinio recoge una innovación técnica desconocida anteriormente, innovación que, por otro lado, no está documentada arqueológicamente. (Giuliani 1992 y Cifarelli 2002). Como también se podría considerar que estamos delante de una confusión o una mala interpretación de las fuentes usadas, como sucede en diversas ocasiones en Nat. Hist., hecho normal en una obra genérica en donde no siempre se pudo llegar a ser todo lo preciso y conciso que se deseaba.

Lo que sí es evidente es la brevedad de la cita, que además es de carácter tangencial y que está al servicio de un discurso ajeno a las técnicas constructivas. No olvidemos que el capítulo XXXV está dedicado a los pigmentos minerales. Esto hace que la cita presente un alto grado de ambigüedad y que difícilmente puede contraponerse a Vitruvio VIII.6.14-15 lo debería conllevar, como mínimo, a su lectura crítica y con el uso del condicional.

Por eso no dejar de sorprender que la aceptación actual de *Opus Signinum* venga justificada, etimológicamente, por el referente pliniano, ignorándose completamente el resto de autores. En la mayoría de la bibliografía especializada se puede observar cómo se da por sobreentendido el significado de *Opus Signinum* y en los pocos casos en que se intenta justificarlo simplemente se hace mención a la ciudad de Signia y a Plinio¹³. La inmensa mayoría de diccionarios y manuales de arqueología en cualquiera de las lenguas peninsulares, en francés y en inglés coinciden en definir *Opus Signinum* como un pavimento o recubrimiento hecho con cal, arena y cerámica triturada (Puche 2017: 13-14). Y este significado está tan arraigado que incluso se llega a asimilar a un tipo específico de decoración pavimental ya que a menudo la clasificación tipológica de los mosaicos define tres grandes familias: *Opus Tessellatum*, *Opus Sectile* y *Opus Signinum* (ejemp. Carrascosa y Pasies, 2004: 12). Sólo hay que volver a recordar el título del trabajo de Vassal, *Les paviments d'Opus Signinum. Technique, décor, fonction architecturale*.

Pero lo que más sorprende es que esta aceptación terminológica sea relativamente reciente, apareciendo a inicios del siglo XX. Tal y cómo se especificó en un trabajo anterior (Puche 2017), todas las referencias anteriores al siglo XX aceptan la interpretación vitruviana de *Opus Signinum*, desde el Thresor de la Langue Française de Jean Nicot del 1606, la referencia más antigua por nosotros conocida, hasta la obra de Choisy (1909), pasando por la conocida traducción de Ortiz y Sanz, de Vitruvio al castellano del 1787. Es significativa esta última obra ya que el traductor diferencia claramente la cisterna construida en *Opus Signinum*, de la *trusilation*, el

13 Es significativo el pie de nota de Ramallo 1980, 20 nota 3, en donde reconoce la problemática terminológica pero que la sobrepasa a fin de simplificar su argumentario y centrarse en la tesis de su artículo.



enlucido hecho de cal, arena y cerámica con el que se tienen que recubrir estas cisternas para su correcta impermeabilización (Ortiz y Sanz 1787: 172, nota 8).

Desconocemos el momento exacto de este cambio semántico, pero ya se constata en el diccionario de Daremberg y Saglio, del 1919 y en la obra de Puig i Cadafalch del 1908. También desconocemos el motivo de esta translación, pero dudamos que pueda deberse a una mala lectura de Plinio o a un desconocimiento de la obra vitruviana lo que hace que sea un interesante caso de estudio.

A lo largo del siglo XX la interpretación pliniana se generaliza y adquiere una casi absoluta unanimidad, siendo escasas, por no decir anecdóticas, las excepciones. Entre ellas remarcamos la de Blake (Blake 1930) en cuyo histórico trabajo sobre pavimentaciones romanas incluía los pavimentos con triturado de cerámica como *cement paviments*, rehuyendo la aceptación generalizada de *Opus Signinum*.

Hasta el último cuarto del siglo pasado no vemos una relectura crítica de la etimología de *Opus Signinum*, sobre todo a manos de Guidobaldi (Guidobaldi 1984) y, especialmente, de Giuliani (Giuliani 1992-1997) que es, sin duda, el autor actual que más se ha ocupado y preocupado de este tema. Sus trabajos, así como los de Cifarelli (Cifarelli 2002), a la sazón director del museo arqueológico de Segni, pusieron en evidencia el error etimológico de usar la interpretación pliniana y empezaron a reivindicar la interpretación vitruviana.

A raíz de estos estudios la propuesta vitruviana fue acogida, sobre todo, en la arqueología italiana en donde actualmente se diferencia claramente entre *Opus Signinum* (estructura portante, caso particular del *Opus Caementicium*) de *cocciopesto* (pavimento o recubrimiento formado por cal, arena y triturado de cerámica), y así se recoge en los manuales y en las obras terminológicas en lengua italiana. Lo vemos, por ejemplo, en ArCaTa, (Boldriguini et alii 2007: 56) un manual de clasificación de materiales arqueológicos editado por la Soprintendenza Archeologica di Roma, el Comune di Roma y la Regione Lazio y en Bianchini 2010, uno de los más recientes manuales sobre técnica constructiva romana (Bianchini 2010, 246-247). Y como no en uno de los referentes obligados de la arquitectura romana, *L'edilizia nell'antichità* de Giuliani (Giuliani 2006)

Es significativo que la mayor asociación italiana dedicada al estudio y conservación de pavimentos históricos, la AISCOM, (Associazione Italiana per lo Studio e la Conservazione del Mosaico) miembro dependiente del AIEMA (Association Internationale pour l'Étude de la Mosaïque Antique) en su proyecto de catalogación informática de los pavimentos romanos en Italia (proyecto TESS, Sistema per la Catalogazione informatizzata dei pavimenti antichi <http://tess.beniculturali.unipd.it/web/home>) define claramente como error etimológico la asignación de *Opus Signinum* a cualquier tipo de pavimentación o revestimiento recogiendo la propuesta terminológica de Blake (Guidobaldi 2014: 39)





Classificazione e inquadramento cronologico

Stabilito che il termine (*opus*) *signinum*/ *signino* non può essere riferito ad un pavimento (nonostante esso risulti ancora utilizzato nella più recente bibliografia, anche di taglio monografico), pare più opportuno, al fine di evitare ogni ambiguità d'identificazione, usare il termine convenzionale CEMENTIZIO per indicare quei piani di calpestio ottenuti da una miscela di legante (in genere calce) e di aggregati fittili o litici. Nell'ambito di questa classe pavimentale viene proposta una ulteriore suddivisione in funzione del tessuto o impasto di base, ossia del tipo di inerti omogeneamente inglobati nella matrice cementizia: tale classificazione, che è quella adottata anche nella banca dati TESS, è riassunta nella seguente tabella:

CEMENTIZI A BASE LITICA sono inclusi quelli a base lavica	senza inserti con tessere musive con inserti litici o litoidi con inserti marmorei con inserti misti
CEMENTIZI A BASE MARMOREA	senza inserti con tessere musive con inserti litici o litoidi con inserti marmorei con inserti misti
CEMENTIZI A BASE FITTILE c.d. cocciopesto	senza inserti con tessere musive con inserti litici o litoidi con inserti marmorei con inserti misti
CEMENTIZI A BASE MISTA	senza inserti con tessere musive con inserti litici o litoidi con inserti marmorei con inserti misti

I materiali (litici, marmorei, fittili o misti) che costituiscono la "base" dei cementizi si intendono inseriti sotto forma di scaglie, schegge o, comunque, frammenti per lo più irregolari e dispersi nell'impasto senza alcuno schema dispositivo. Ovviamente si intenderanno "a base mista" soprattutto quei cementizi che contengono materiali diversi in quantità "competitive", nel senso che, se in un cementizio è preponderante, ad esempio, il materiale fittile ma sono presenti, in quantità limitata o comunque contenuta, anche altri materiali tra quelli citati, il pavimento sarà definito in funzione del materiale predominante.

Figura 4: Página web de TESS en donde se definen "pavimento cementizio" (<http://tess.beniculturali.unipd.it/web/terminologia-e-definizioni/classi-pavimentali/cementizio/>)

4. CONCLUSIONES Y PROPUESTA TERMINOLÓGICA

Una lectura crítica de los autores de época clásica permite asegurar que estos coinciden en considerar el *Opus Signinum* como una forma singular de construir estructuras, básicamente hidráulicas. Su singularidad residía, sobretodo, por el detalle constructivo de apisonar este mortero una vez vertido. Estos mismos autores lo diferencian claramente de los pavimentos y revestimientos hidrófugos contruidos con mortero de cal, arena y cerámica triturada.

Es Vitruvio (Vitruvio VIII.6.14-15) quien aporta más información al describir con detalle y de forma unívoca su construcción y composición (únicamente agua,



arena, cal y piedras). Además, en su obra, queda patente la diferenciación entre *Opus Signinum* y los pavimentos con cascotes cerámicos, que vienen ampliamente descritos en el capítulo VII sin que en ningún momento se los relacione con ninguna obra signina. El resto de autores nunca mencionan el uso de cerámica en su composición ni su uso como pavimentación o revestimiento. Sólo una breve nota de Columela IX.1.2 habla de una pavimentación en *Opus Signinum*.

Entre los autores clásicos encontramos diversas referencias a los pavimentos y revestimientos de cal y cerámica triturada y en ningún caso se le da un nombre específico ni se menciona un posible origen signino.

En este panorama la cita de Plinio (Nat Hist. XXXV.46.165) aparece claramente discordante. Es una citación breve y tangencial ya que no está hablando de técnicas constructivas si no del ingenio humano. La cita aparece en el libro XXXV, dedicado a la mineralogía aplicada a los pigmentos y a la pintura, mientras que la arquitectura la engloba en el libro XXXVI.

Al ser, prácticamente un *unicum*, ya que no encontramos ninguna otra referencia que refrende su concepción, hay que interpretar la descripción pliniana de forma crítica y parece ser que lo más acertado sea considerarlo como una imprecisión, o confusión, del autor de Como.

No obstante, ha sido esta la referencia que ha servido, desde inicios del siglo XX para justificar etimológicamente el uso de *Opus Signinum* para definir un tipo especial de pavimentación. Es evidente que nos encontramos delante de un claro caso de semasiología mal usada, incluso nos atreveríamos a decir de manera gratuita, ya que el significado real del término era perfectamente conocido.

Las razones de este cambio aún no las hemos podido establecer pero de forma apriorística lo suponemos vinculado a un intento de dignificar la terminología arqueológica o, por qué no, a un acto de presunción elitista para alejar el lenguaje arqueológico a los no iniciados. No hay que olvidar que los pavimentos de mortero de cal con fragmentos cerámicos han formado, y forman, parte de la cotidianidad en el mundo de la arquitectura y se conocen como terrazo. Quizás nos encontramos delante de un fenómeno en el que el intento de crear un lenguaje propio e unívoco se peca de presunción, pues al utilizar el cultismo *Opus Signinum* se aleja de la terminología usual, y se entra en un ambiente restringido de tipo academicista.

Al considerar que este uso academicismo es gratuito e injustificado, en este artículo se propone recuperar el uso específico del término terrazo y circunscribir el concepto de *Opus Signinum* a un tipo especial de *Opus Caementicum* con el que se construyen estructuras, básicamente hidráulicas, de una determinada manera. Y desvincularlo totalmente de cualquier tipo de pavimentación o revestimiento.



También cabe la opción de utilizar el préstamo italiano de *cocciopesto*, profundamente arraigado en la bibliografía científica en esta lengua y que define perfectamente estos pavimentos y revestimientos de cal, arena y cerámica.

No obstante, consideramos que el termino *Terrazo* está suficientemente consolidado y definido dentro del lenguaje de la construcción por lo que no vemos ninguna razón para no usar este término. Además, describe perfectamente el objeto de nuestro estudio sin incorporar metonimias innecesarias. Hay otra ventaja añadida a su bondad comunicativa. Este término no deja de ser un italianismo que se ha extendido en la mayoría de idiomas de nuestro entorno geográfico y cultural, utilizándose siempre con el mismo significado.



Figura 5: Diferentes tipos de Terrazo industrial moderno.

El Diccionario de la Construcción, de la Fundación Laboral de la Construcción, define terrazo como “... *pavimento realizado con fragmentos de mármol y granito, plastificado por tonalidades y tamaños, de aglomerados con mortero de cemento.*”

En el de la RAE, en su primera aceptación lo define como “*Pavimento formado por chinas o trozos de mármol aglomerados con cemento y cuya superficie se pulimenta.*”



En gallego también aparece, definiéndose, según la Real Academia Galega como “*Pavimento de superficie puída formado por pedriñas ou anacos miúdos de mármore aglomerados con cemento.*”¹⁴

En catalán viene recogido en el Gran Diccionari de la Llengua Catalana, bajo la forma *Terratzo* y lo define como “*Material per a pavimentació que consisteix en un conglomerat de sorra i ciment amb trossos de marbre o de granit, sotmès a poliment.*”

En inglés, el New Oxford Dictionary of English, lo define como “*flooring material consisting of chips of marble or granite set in concrete and polished to give a smooth surface*”.

En alemán, en el Deutsches Universalwörterbuch de la Duden lo define como “*aus Zement u.verschieden getönten Steinchen hergestellter Werkstoff, der für Fussböden, Spülsteine usw. Verwendet wird*”.

En italiano se utiliza como sinónimo de *Cocciopesto*, definiéndose, precisamente, como “*pavimento alla veneziana*” en el diccionario Zingarelli.

Utilizando el término *Terrazo* se consigue definir de forma unívoca una realidad determinada, sin ningún tipo de dicotomía etimológica que, además, es perfectamente inteligible en la mayoría de idiomas europeos.

Obviamente es totalmente lícito continuar definiendo estos pavimentos como *Opus Signinum* a pesar de su incorrección etimológica. No en vano la mayor autoridad en terminología no deja de ser el colectivo que la usa, y si así lo establece se hace norma. Pero se tendría que ser consciente que se está delante de un error etimológico y que este es totalmente gratuito ya que no soluciona ningún problema y puede llegar a crear confusión. Todo lo contrario de lo que aspira conseguir la terminología científica. En el fondo, lo que se pretende en este trabajo es versionar la terminología antigua, cuando corresponda. Y, sobre todo, evitar pervertirla.

BIBLIOGRAFIA

Almagro-Gorbea, M.; Moneo, T. (2000). *Santuarios urbanos en el mundo ibérico*, Real Academia de la Historia, Madrid.

Águila, G. (2005). *Estudio lingüístico y glosario de los términos especializados de la arqueología*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

¹⁴ En portugués también existe la aceptación de *Terrazo* como pavimento, pero habitualmente se usa o *lajota* o, directamente, *pavimento hidráulico*



- Blake, M. (1930). The pavements of the roman buildings of the Republic and Early Empire. *Memoirs of the American Academy in Rome*, 8, 7-160
- Bianchini, M. (2010). *Le tecniche edilizie nel mondo antico*. ed. Dedalo, Roma.
- Boldrighini, F. De Nuccio, M. Frandina, M.L. Fusco, R. Milella, M. Pascucci, P. Pergola, S. Trevisan, S. Ungaro, L. (2007). *ARCATA Archeologia e catalogazione 1. Proposte per la terminologia dei reperti archeologici mobili del Lazio. Elementi Architettonici e di rivestimento*, Roma, Regione Lazio.
- Braconi, P. (2008). Ostracus, astrico e lastrico: i pavimenti in cocciopesto degli antichi e l'*Opus Signinum* dei moderni , *Acte XIV Colloquio della Associazione Italiana per lo Studio e la Conservazione del Mosaico (Spoleto 7-9 febbraio 2007)*, 251-263.
- Carrascosa, B. Pasés, T. (2004). *La conservación y restauración del mosaico*. Ed. De la UPV. València.
- Choisy, A. (1909). *Vitruve*. Imprimerie-Librairie Lahure. Paris
- Cifarelli, F. (2002). *Segni. Una guida archeologica*, Segni.
- Daremberg, C. Saglio, E. (1877-1919). *Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines*. Paris
- Galinski, C. Budin, G. (1998). Deskriptive und präskriptive Terminologieerarbeitung. *Fachsprachen/Languages for special purposes. Ein internationales handbuch zur fachsprachenforschung und terminologiewissenschaft*. Berlin-New York
- Gioseffi, D. (1975). Terminologia dei sistemi di pavimentazione nell'Antichità. *Antichità Altoadriatiche VIII*, 23-38
- Giuliani, C.F. (1992). *Opus Signinum e cocciopesto*, Segni.
- Giuliani, C.F. (1997). "L'*Opus caementicium* nell'edilizia romana" *Materiali e Strutture*, 2-3, (pp. 49-62)., ed. Carocci. Roma
- Giuliani, C.F. (2006). *L'edilizia nell'antichità*. Ed. Carocci. Roma
- Gros, P. (2003). "L'*Opus Signinum* selon Vitruve et dans la terminologie archéologique contemporaine". *Vitruvio nella cultura architettonica antica, medievale e moderna*, Atti del convegno internazionale di Genova, 5-8 novembre 2001, 142-152.
- Guidobaldi, F. (1985). "Pavimenti in *Opus sectile* di Roma e dell'area romane: proposte per una classificazione e criteri di datazione". *Studi Miscellanei* 26, 171-233.



- Guidobaldi, F. (2014). "La terminologia antica dei revestimenti pavimentali e parietali, le deformazioni diacroniche e le moderne convenzioni." *Actas de Giornata di Studi per un corpus dei pavimenti di Roma e del Lazio*. (pp. 27-48), Sapienza Università di Roma, Roma
- Lugli, G. (1957). *La tecnica edilizia romana con particolare riguardo a Roma e Lazio*. Ed. Eredi Dott. G. Bardi. Roma
- Ortiz y Sanz, J. (1787). *Los diez libros de arquitectura de Vitruvio*. (Edición de la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 2014), Alicante.
- Perez Olmeda, E. (1997). Sobre la terminología clásica aplicada al Sectile. *Faventia* 19, 43-54
- Puig i Cadafalch, J. (1908). *L'arquitectura romana a Catalunya*. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona
- Puche, JM. (2017). In signinis operibus. Sobre el significado real de *Opus Signinum*. *Butlletí arqueològic* 36-37, 7-28.
- Škrdllová, P. (2008). *Estructura de los términos arquitectónicos en la lengua española*. Masarykova Univerzita. Brno.
- Vassal, V. (2006). *Les paviments d'Opus Signinum. Technique, décor, fonction architecturale* Oxford, BAR International Series 1472
- Walter-Krauft, H. (1990). *Historia de la teoría de la arquitectura*. Madrid (traducción de Pablo Diener Ojeda)
- Watzinger, C. (1909). *Vitruvstudien*, Rheinischers Museum
- Wüster, Thiele (1998). 100 Jahre Wüster & Co., Wieselburg, 1889-1989 (Auszüge). *Eugen Wüster (1898-1977). Leben und Werk, Ein österreichischer Pionier der Informationsgesellschaft*. Proceedings of the International Conference on Professional Communication and Knowledge Transfer, Volume 1 (in German). Vienna: TermNet. 207–234.

